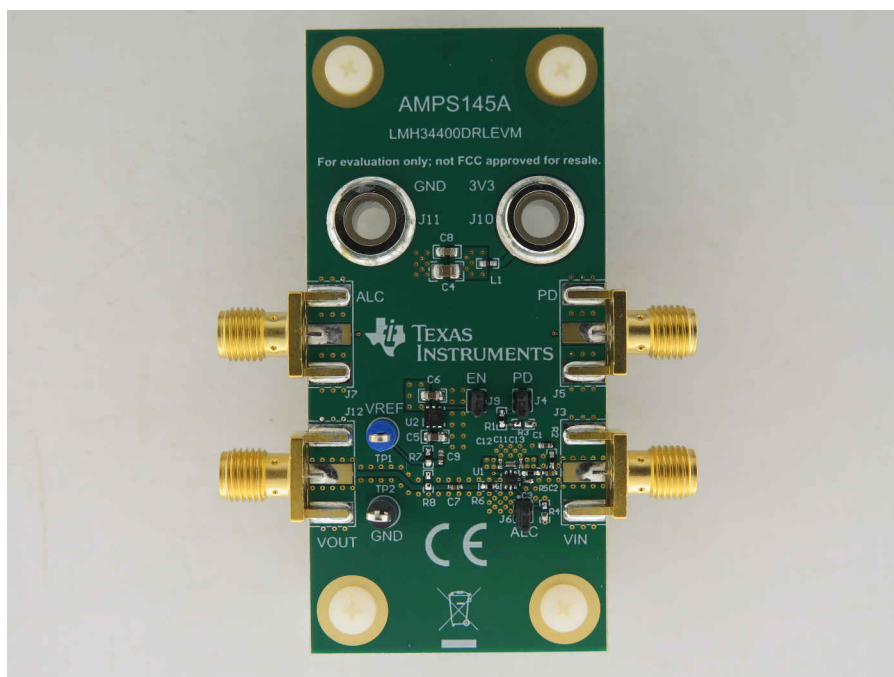


摘要

本用户指南介绍了 LMH34400DRLEVM 的特性、操作和使用。该评估模块 (EVM) 是用于评估 LMH34400DRL 器件的评估和开发套件，该器件是一款用于激光雷达 (LIDAR) 应用和激光测距系统的单端跨阻放大器。本文档包含完整的电路说明以及原理图和物料清单。

本文档中的缩写词 EVM 和术语评估模块与 LMH34400DRLEVM 具有相同的含义。

德州仪器 (TI) 网站 www.ti.com 提供了相关文档。



内容

1 引言.....	3
2 特性说明.....	3
3 EVM 规格.....	3
4 电源连接.....	3
5 输入和输出连接.....	3
5.1 环境光消除.....	3
5.2 断电功能.....	3
5.3 可选的输出直流偏置配置.....	3
6 布局.....	4
7 原理图.....	6
8 物料清单.....	7

插图清单

图 6-1. 顶层.....	4
图 6-2. 接地层.....	4

图 6-3. 电源层.....	5
图 6-4. 底层.....	5
图 7-1. 原理图.....	6

表格清单

表 3-1. LMH34400DRLEVM 规格.....	3
-------------------------------	---

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

1 引言

LMH34400DRLEVM 是用于评估 LMH34400DRL 单端跨阻放大器的评估模块 (EVM)。该 EVM 具有标准输入电源插座、同轴输入和输出连接以及通过固定 1VDC LDO 稳压器提供的可选输出偏置。输入端默认配有 50 Ω 电阻，用于接收通过 4.02k Ω 电阻器转换为电流的电压输入，但也可以将其重新配置为接收真正的电流输入。该 EVM 还包含易于使用的跳线，用于启用或禁用 LDO 以及控制输入偏置电流消除和器件关断功能。

2 特性说明

- 通过匹配的 50 Ω SMA 连接，可配置为单端电压输入和输出
- 提供可选的直流偏置输出配置
- 附带的跳线可轻松控制输出偏置电压、输入偏置电流消除和器件断电
- 专为 3.3V 单电源供电而设计

3 EVM 规格

表 3-1. LMH34400DRLEVM 规格

技术规范	典型值
单电源电压范围 (VEE = 接地)	3 V 至 3.45 V
静态电流	29mA
输出电压摆幅 (V _{CC} = 3.3V, 100 Ω 负载)	2.5 V _{pp}
线性输出电流 (V _{CC} = 3.3V, 25 Ω 负载)	26.6 mA

4 电源连接

LMH34400DRLEVM 配备了标准香蕉型插座，以便于连接电源。正电源输入标记为 3V3，接地标记为 GND。正电源应该得到良好的调节并保持稳定。

5 输入和输出连接

LMH34400DRLEVM 配备了 50 Ω 匹配 SMA 连接器，可轻松连接信号发生器和分析设备。VIN 是信号输入连接器，而 VOUT 是信号输出连接器。包括用于环境光消除 (ALC) 和断电电路 (PD) 的同轴 SMA 连接，以帮助进行器件表征。利用测试点 VREF 和 GND，可以轻松测量输出偏置，或在信号输出上应用外部电压偏置。

5.1 环境光消除

LMH34400 器件具有一个输入直流电流消除电路，该电路旨在消除来自典型电流输入器件（如光电二极管）的任何直流电流。可以使用 ALC 跳线或通过向 R4 中填充一个零欧姆电阻器来启用或禁用该功能。默认情况下，启用直流电流消除电路。

5.2 断电功能

LMH34400 器件包含可选的断电功能，可在该器件不使用时将其置于低功耗模式。EVM 随附跳线 PD，可用于轻松启用和禁用该器件。默认情况下，该板随附已启用的器件。

5.3 可选的输出直流偏置配置

默认情况下，该 EVM 配置有交流耦合到输出的 50 Ω 串联负载。要将 EVM 与板载 1VDC 输出偏置一起使用，请填写 R8，并使用随附的分流器短接 EN 跳线，以启用 LP5912 稳压器。要将外部偏置应用于输出，请填写 R8，并在 VREF 测试点上驱动所需的电压。有关更多详细信息以及如何重新配置 EVM，请参阅 [具有集成钳位的 275MHz 单端输出跨阻放大器数据表](#)。

6 布局

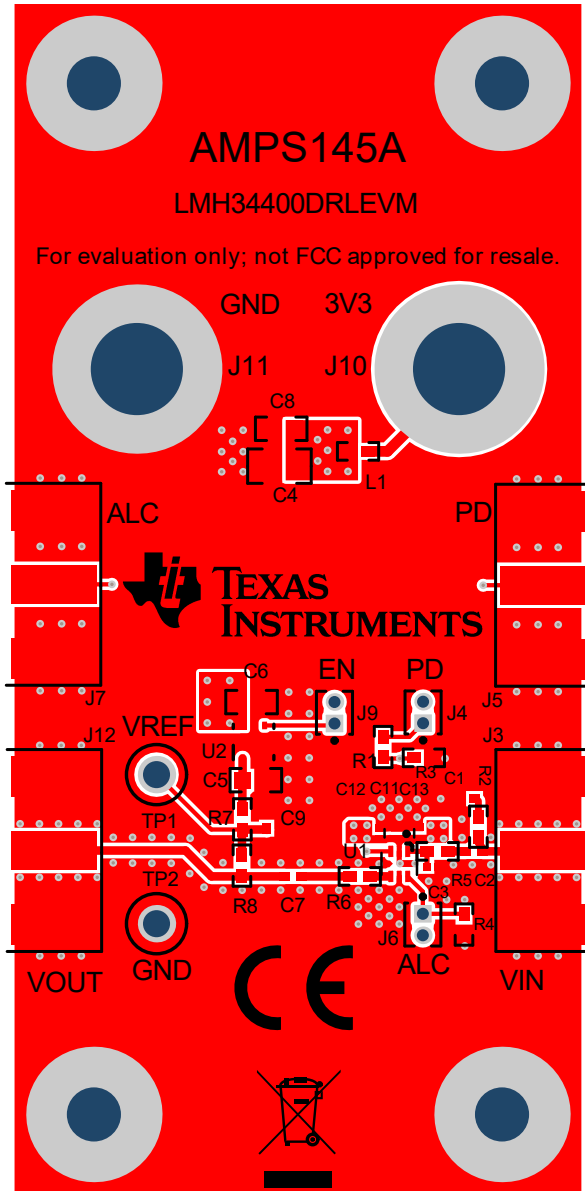


图 6-1. 顶层

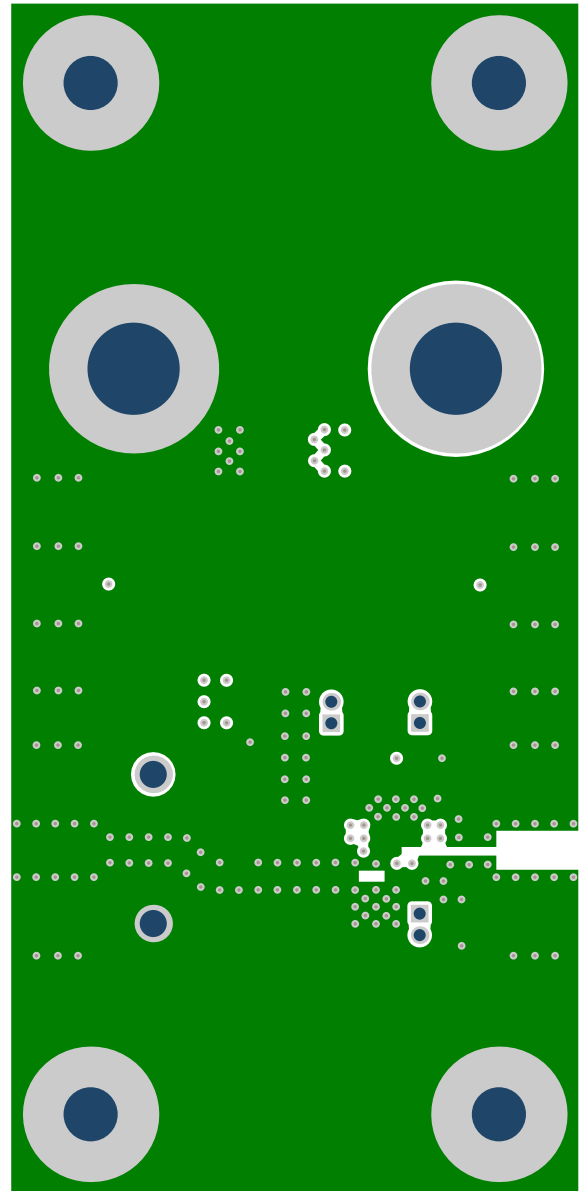


图 6-2. 接地层

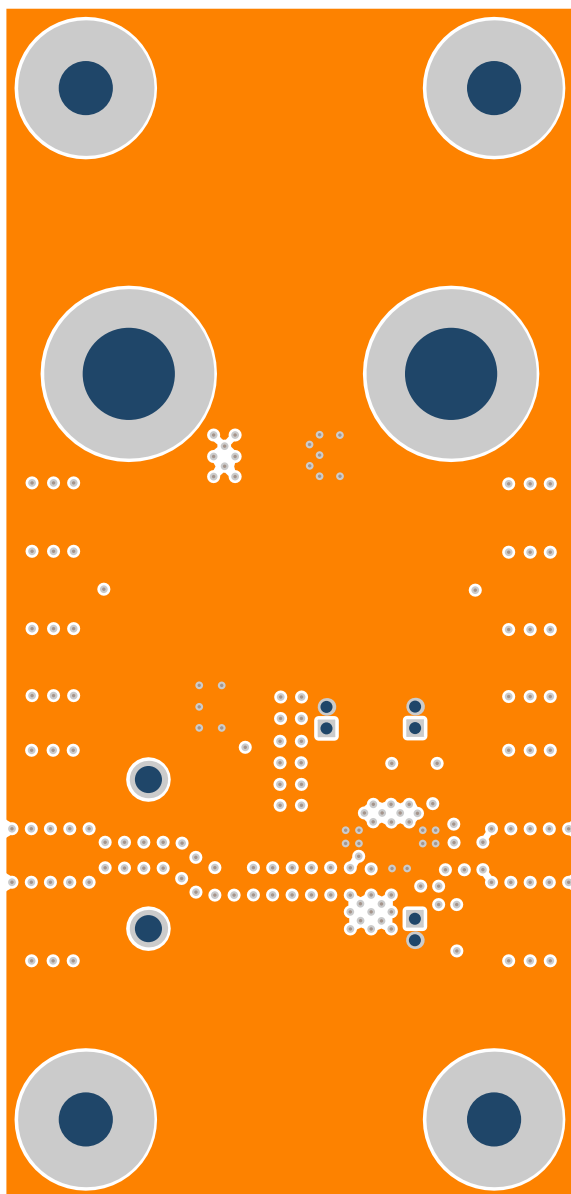


图 6-3. 电源层

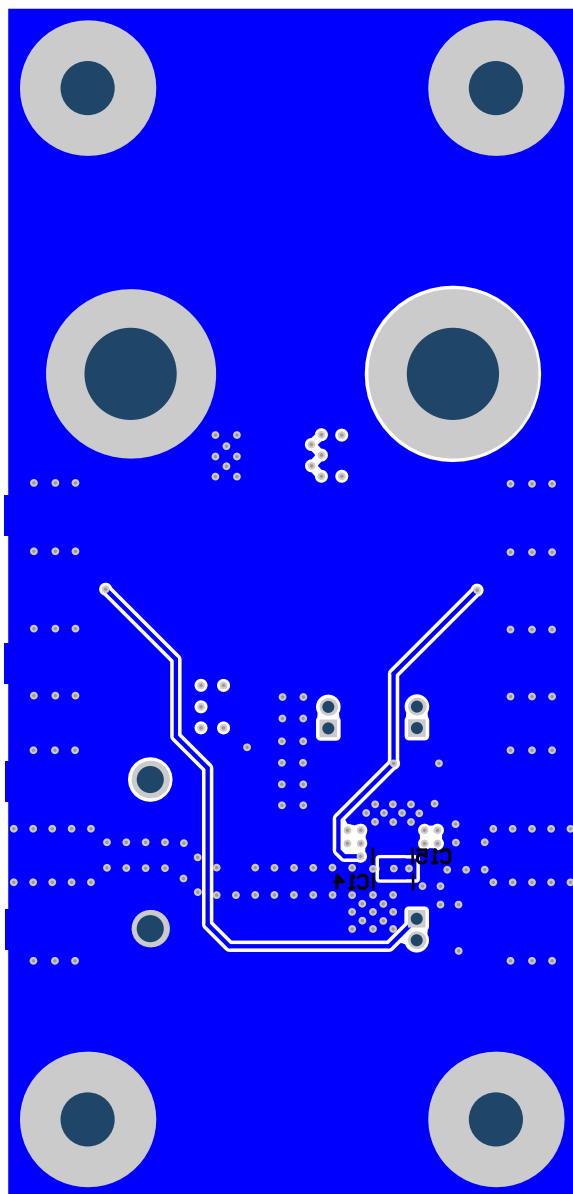


图 6-4. 底层

7 原理图

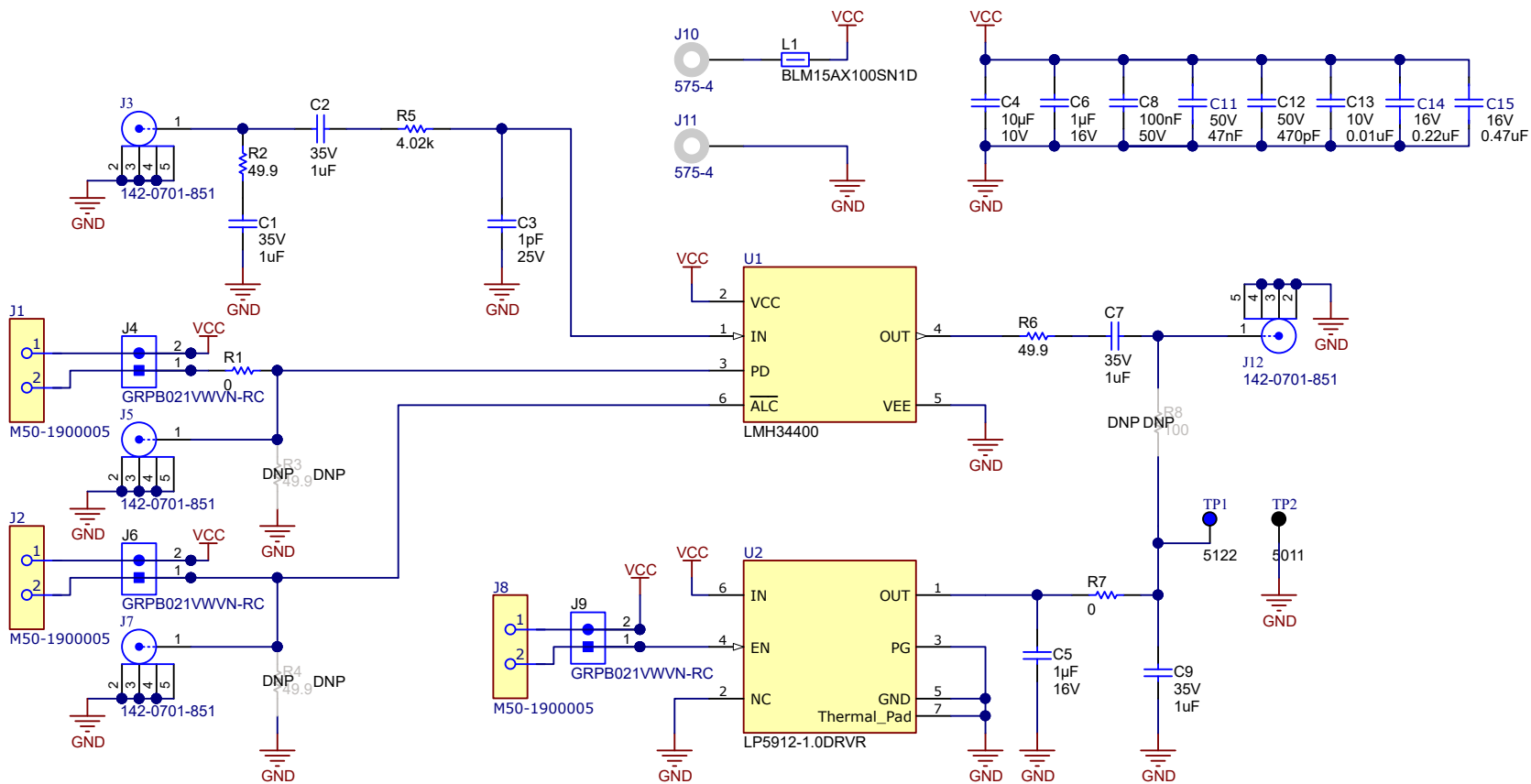


图 7-1. 原理图

8 物料清单

项目编号	代号	数量	值	器件型号	制造商	说明	封装参考
1	!PCB1	1		AMPS145	不限	印刷电路板	
2	C1、C2、C7、C9	4	1μF	C1005X5R1V105K050BC	TDK	电容, 陶瓷, 1μF, 35V, ±10%, X5R, 0402	0402
3	C3	1	1pF	GJM0335C1E1R0WB01D	MuRata (村田)	电容, 陶瓷, 1pF, 25V, ±5%, C0G/NP0, 0201	0201
4	C4	1	10μF	GCJ21BR71A106KE01L	MuRata (村田)	电容, 陶瓷, 10μF, 10V, ±10%, X7R, AEC-Q200 1级, 0805	0805
5	C5、C6	2	1μF	CGA3E1X7R1C105K080AC	TDK	电容, 陶瓷, 1μF, 16V, ±10%, X7R, AEC-Q200 1级, 0603	0603
6	C8	1	0.1μF	C0603C104K5RACAUTO	Kemet (基美)	电容, 陶瓷, 0.1μF, 50V, ±10%, X7R, AEC-Q200 1级, 0603	0603
7	C11	1	47nF	CGAEA1X7R1H473M030BC	TDK	电容, 陶瓷, 0.047μF, 50V, X7R, 20%, 宽端子, SMD, 0204, 125°C, 低 ESR 汽车 T/R	0204
8	C12	1	470pF	CGA1A2X7R1H471K030BA	TDK	电容, 陶瓷, 470pF, 50V, ±10%, X7R, AEC-Q200 1级, 0201	0201
9	C13	1	0.01μF	CGA1A2X7R1A103K030BA	TDK	电容, 陶瓷, 0.01μF, 10V, ±10%, X7R, AEC-Q200 1级, 0201	0201
10	C14	1	220nF	EWK107B7224MV-T	Taiyo Yuden (太阳诱电)	多层陶瓷电容, 0.22μF, 20%, 16V, X7R, 0306	0306
11	C15	1	470nF	EWK107B7474MVHT	Taiyo Yuden (太阳诱电)	多层陶瓷电容, 0.47μF, 20%, 16V, X7R, 0306	0306
12	H1、H3、H5、H7	4		1902C	Keystone (启斯东)	六角螺柱, 0.5"L #4-40, 尼龙	螺柱
13	H2、H4、H6、H8	4		NY PMS 440 0025 PH	B&F Fastener Supply	机械螺钉, 圆头, #4-40 x 1/4, 尼龙, Philips 盘形头	螺钉
14	J1、J2、J8	3		M50-1900005	Harwin (豪英)		CONN_JUMPER_HDR2
15	J3、J5、J7、J12	4		142-0701-851	Cinch Connectivity	连接器, 末端发射 SMA, 50Ω, SMT	SMA 末端发射
16	J4、J6、J9	3		GRPB021VWVN-RC	Sullins Connector Solutions (赛凌思科技有限公司)	插头, 50mil, 2x1, 金, TH	2x1 插头
17	J10、J11	2		575-4	Keystone (启斯东)	标准香蕉插头, 非绝缘, 5.5 mm	Keystone_575-4
18	L1	1	10Ω	BLM15AX100SN1D	MuRata (村田)	铁氧体磁珠, 10Ω (在 100MHz 时), 1.74A, 0402	0402
19	R1、R7	2	0	CRCW04020000Z0EDHP	Vishay-Dale (威世达勒)	电阻, 0, 0%, 0.2W, AEC-Q200 0级, 0402	0402
20	R2、R6	2	49.9	RC0402FR-0749R9L	Yageo America	电阻, 49.9, 1%, 0.063W, 0402	0402
21	R5	1	4.02k	CRCW04024K02FKED	Vishay-Dale (威世达勒)	电阻, 4.02k, 1%, 0.063W, AEC-Q200 0级, 0402	0402
22	TP1	1		5122	Keystone (启斯东)	测试点, 紧凑, 蓝色, TH	蓝色紧凑型测试点
23	TP2	1		5011	Keystone (启斯东)	测试点, 多用途, 黑色, TH	黑色多用途测试点
24	U1	1		LMH34400	德州仪器 (TI)	LMH34400	SOT6
25	U2	1		LP5912-1.0DRVR	德州仪器 (TI)	线性电压稳压器 IC, 固定正电压, 1 输出, 500mA, 6-WSON	WSON6
26	R3、R4	0	49.9	RC0402FR-0749R9L	Yageo America	电阻, 49.9, 1%, 0.063W, 0402	0402
27	R8	0	100	MCS0402MD1000BE100	Vishay/Beyschlag	电阻, 100, 0.1%, 0.1W, AEC-Q200 0级, 0402	0402

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2022，德州仪器 (TI) 公司